

Akce: NPK a.s., Pardubická nemocnice
Výstavba pavilonu CUP s centralizací akutních provozů
Dokumentace pro provádění stavby

Investor: Pardubický kraj
Komenského náměstí 125
532 11 Pardubice

Zak. číslo: A 06 – 18 – P

D1.05 Rampa a opěrná zeď 1

D1.05.4g -01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D1.05.4g Silnoproudá elektrotechnika

a) Rozsah

Projekt řeší rozvody světelné a technologické ve vjezdové rampě u severní fasády obj. CUP v Pardubické nemocnici (provést v 1.etapě).

b) Podklady

- stavební výkresy
- ČSN 33 2000-4-41ed.3, ČSN 33 2000-5-51ed.3, ČSN 33 2000-5-52ed.2, ČSN EN 12464-1(2012) a související, Technické podmínky TP98.

c) Základní technické údaje elektroinstalace, např. napájecí napěťová soustava, způsob ochrany před úrazem elektrickým proudem, určení vnějších vlivů

Rozvodná soustava: TN-C-S, 3 + N + PE, 230V, 50 Hz

Ochrana před úrazem el. proudem: automatické odpojení od zdroje

d) Energetická bilance, rozdělená na jednotlivé druhy spotřebičů a druhy sítí včetně instalovaného a soudobého příkonu

Instalovaný příkon: osvětlení $P_i=0,8\text{kW}$

vyhřívání $P_i=64\text{kW}$

celkem $P_i=64,8\text{kW}$

Soudobý příkon: osvětlení $P_s=0,8\text{kW}$

vyhřívání $P_s=64\text{kW}$

celkem $P_s=64,8\text{kW}$

Roční spotřeba el. energie: $A_r=43\text{MWh/rok}$

e) Způsob měření spotřeby elektrické energie včetně případného technického řešení kompenzace

Fakturační měření el. energie je stávající v TS a nedochází k jeho změnám.

f) Způsob technického řešení napájecích rozvodů od napojení na rozvodnou síť (rozvody k hlavnímu a podružným rozvaděčům a instalovaným zařízením a spotřebičům)

Řešené světelné rozvody pro prostory rampy č.1 budou napojeny z rozvaděče RMD-005 (část DO), který je umístěn v obj. CUP v průjezdu v 1.PP m.č.0107. Tento rozvaděč je už přímo napájen z hlavní rozvodny obj. CUP (napojení rozvaděče je řešeno v PD – D1.01.4g).

Technologický rozvaděč pro vyhřívání komunikace RM-006 bude napájen přímo z hlavní rozvodny (část MDO) obj. CUP (napojení rozvaděče kabelem CYKY-J5x50 je řešeno v PD – D1.01.4g).

g) Popis technického řešení osvětlovací soustavy včetně ovládání

Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1(2012) a technických podmínek TP98 (Technologické vybavení tunelů podzemních komunikací). Bude provedeno nástěnnými LED svítidly.

Osvětlení bude provozováno ve dvou základních režimech – denní a noční. Pro denní režim je navržen provoz osvětlení na základě koncepce „světelných louží“, což pro daný prostor znamená zapnutí všech svítidel v prostoru tunelu (cca 23m) a tím vytvoření průměrné hladiny osvětlení 150lx. V další části posuzované trasy (cca 22m) je podzemní průjezd pod objektem CUP, a zde je navržena průměrná hladina osvětlení na 75-100lx.

Pro noční režim je navržen provoz osvětlení s průměrnou hladinou osvětlení 15lx v příjezdovém pásmu před tunelem (cca 15m). V tunelu (cca 23m) je zapnutím pouze poloviny svítidel vytvořena průměrná hladina osvětlení 75lx. V další části posuzované trasy (cca 22m) je podzemní průjezd pod objektem CUP, a zde je navržena průměrná hladina osvětlení na 75-100lx.

Ovládání denního a nočního režimu je navrženo pomocí řídicí jednotky DALI v rozvaděči RMD-005. Světelné čidlo soumrakového spínače (DALI) bude umístěno ve venkovním prostoru na stěně před tunelem.

Nouzové osvětlení v tunelu rampy 1 je navrženo dle ČSN EN 1838. Nouzové orientační osvětlení je navrženo s centrálním napájecím zdrojem, umístěným v obj. CUP. Všechna svítidla budou navržena v adresném provedení, které umožňuje trvalý monitoring funkčnosti a přesnou lokalizaci eventuální závady. Napojení nouzových svítidel bude provedeno kabely s funkční odolností při požáru (CXKH-V180 3Cx1,5), včetně jejich uložení. Svítidla navržena pro tunelu rampy 1 budou napojena na obvod, který slouží pro nouzová svítidla v průjezdu v obj. CUP (m.č.0107).

Krytí a provedení svítidel musí odpovídat požadavkům vnějších vlivů a určení místností.

h) Popis technického rozvodu pro vyhřívání komunikace rampy

Rozvody pro vyhřívání komunikace rampy č.1 jsou navrženy ze samostatného technologického rozvaděče RM-006, který bude umístěn u vjezdu do obj. CUP. Koncepce vyhřívání je navržena pomocí topných kabelů uložených pod vrchní vrstvou betonové komunikace o minimální síle cca 5-8cm. Pro vyhřívání řešené komunikace je navrženo 14 sektorů pomocí jednožilových stíněných kabelů s měrným výkonem 20W/m s délkou jednoho kabelu 228m (4565W), zapojeného na 230V. V jednotlivých sektorech bude topný kabel ukládán, pomocí instalačních pásů, s roztečí 8cm (viz vzorový detail instalace topného kabelu). První dva sektory jsou napojeny pomocí kabelu CYKY-J5x4 z fází L1 (kabel TK6.2.1) a L2 (kabel TK6.2.2), přes rozvodnou krabici KR6.2, umístěnou v kabelové komoře KK6.2. Dalších 12 sektorů je napojeno pomocí kabelů CYKY-J5x4, vždy ze třech fází z příslušné rozvodné krabice v kabelové komoře (viz schéma NN v.č. D1.05.4g-05). Napájecí kabely do jednotlivých kabelových komor jsou vedeny z rozvaděče RM-006 v trubkách HDPE d=50mm do první kabelové komory (KK6.1), dále vedou kabely v trubkách HDPE d=50mm do příslušných kabelových komor (KK6.2 – KK6.6) s rozvodnými krabicemi (KR6.2 – KR6.6). Kabel JYTY4x1 pro napojení zemních vlhkostních čidel (VS1 a VS2) je veden stejně jako napájecí kabely z rozvaděče RM-006 v trubce HDPE d=50mm přes kabelové komory. První čidlo (VS1) je z kabelu odbočeno v kabelové komoře KK6.5 a druhé čidlo (VS2) je vedeno z kabelové komory KK6.6. Čidla je nutné instalovat do komunikace tak, aby činná plocha byla ve vodorovné poloze, ne se sklonem komunikace rampy.

i) Protipožární opatření (ze strany silnoproudých rozvodů)

Tak jako v celém objektu, tak i v této navazující řešené části, je navrženo nouzové orientační osvětlení pomocí nouzových svítidel napájených z centrálního bateriového zdroje R.NO (autonomie 1h).

Všechny kabelové průchody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami.

j) Způsob uložení kabelového nebo jiného vedení vůči stavebním konstrukcím

Rozvody pro napájení osvětlení budou provedeny kabely CYKY v lištách na povrchu.

Rozvod pro napájení nouzových svítidel bude proveden kabelem s funkční schopností při požáru a s třídou reakce na oheň B_{2ca} s1 d0 (např. CXKH-V180 B_{2ca} s1d0 apod.), který bude veden na povrchu na příchýtkách se zachováním funkčnosti P90-R.

Rozvody pro vyhřívání rampy budou provedeny kabely CYKY, JYTY a jednožilovými topnými kabely (izolace žil-PEX, izolace pláště-PVC). Napájecí a měřicí kabely budou vedeny v trubkách HDPE (+ kabelové komory) pod vozovkou. Topné kabely budou uloženy dle instalačních pokynů výrobce pod vrchní vrstvou betonové komunikace o minimální síle cca 5-8cm.

Všechny kabelové průchody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami. (Vlastní protipožární ucpávky budou součástí projektu PBŘ a budou provedeny po ukončení elektrorozvodů).

Krytí a provedení rozvodu musí odpovídat požadavkům vnějších vlivů a určení místností.

k) Popis způsobu a provedení uzemnění a pospojování

V objektu CUP, z kterého jsou řešeny rozvody napojeny, bude provedeno uzemnění, ochranné pospojování a doplňující ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Hlavní ochranná přípojnice (HOP) bude umístěna v 1.PP v hlavní rozvodně NN pro obj. CUP.

l) Přepětové ochrany

- kombinovaný 1. a 2. stupeň je navržen v hlavních rozvaděčích objektu CUP
- 2. stupeň je navržen do podružného rozvaděče RM-006
- 3. stupeň není touto PD řešen

m) Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51ed.3

- normální:

AA3 - prostor s teplotou - 25 až +5 st. C

AA4 - prostor s teplotou + 5 až +40 st. C

AC1 – nadmořská výška pod 2000m

AE4 – výskyt prachu, nebo cizích těles – lehká prašnost

AG1 – mechanické namáhání – ráz mírný

AH1 – vibrace mírné

AK1 - výskyt rostlinstva, nebo plísní bez nebezpečí

AL1 - výskyt živočichů bez nebezpečí

AM – elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení zanedbatelné

AN2 - střední sluneční záření

AP1 - zanedbatelné seismické účinky

AQ2 – blesková úroveň - nepřímé ohrožení

AR1 - pomalý pohyb vzduchu

AS1 – rychlost větru pod 20m/s

BA1 – schopnost osob: běžná

BC3 – dotyk osob s potenciálem země častý

BD1 - malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik

BE1 – nebezpečí požáru, výbuchu, kontaminace – bez nebezpečí

CA1 - stavební materiály nehořlavé

CB1 - zanedbatelné nebezpečí konstrukce budovy

- nebezpečné:

AF2 - výskyt korozivních nebo znečišťujících látek – atmosférický

BC3 – dotyk osob s potenciálem země častý

- zvláště nebezpečné:

AB7 – bez regulace teploty a vlhkosti

AD3 – výskyt vody – vodní tříšť

Zdůvodnění:

Na základě výše uvedených vnějších vlivů se jedná o prostory ***zvláště nebezpečné***, ve kterých je však používání navržených el. zařízení bezpečné a nedochází jejich vlivem ke zvýšení nebezpečí úrazu el. proudem. Navrhované přístroje musí mít krytí min. IPX3.

Pro provedení el. instalace a výběr el. zařízení v posuzované místnosti platí tabulky ZA.1 a ZA.1N dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

n) Obsluha a údržba

Obsluhovat běžná el. zařízení v objektu smí osoba seznámená, bez elektrotechnické kvalifikace. Obsluhovat rozvaděče smí osoba poučená nebo pracující pod dohledem osoby znalé. Údržbu a opravy smí provádět osoba alespoň znalá, ve smyslu ČSN EN 50110-1 ed.3 (a podle §6 a §7 vyhlášky č.50/1978 Sb.).

o) Závěrem

Veškeré práce musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a normami, platnými v době provádění. Všichni pracovníci dodavatele musí být prokazatelně poučeni o předpisech bezpečnosti a zdraví při práci. Dodavatel je při realizaci stavby povinen dodržovat předpisy o ochraně životního prostředí. Po ukončení prací bude provedena revize elektro a vypracována revizní zpráva.

Nastanou-li při realizaci nepředvídané okolnosti nebo nejasnosti, je nutné přizvat projektanta k upřesnění dalších prací. Všechny změny oproti PD, které případně nastanou je nutné zakreslit do PD.